

Display unit for motor vehicles

Publication number: DE4323082

Publication date: 1995-01-12

Inventor: HEINRICH KURT (DE); SELL GERHARD (DE)

Applicant: VDO SCHINDLING (DE)

Classification:

- international: **B60K37/02; B60K37/02**; (IPC1-7): G09F9/00;
B60K35/00; G02B27/02; G09F9/35; G09G3/00

- european: B60K37/02

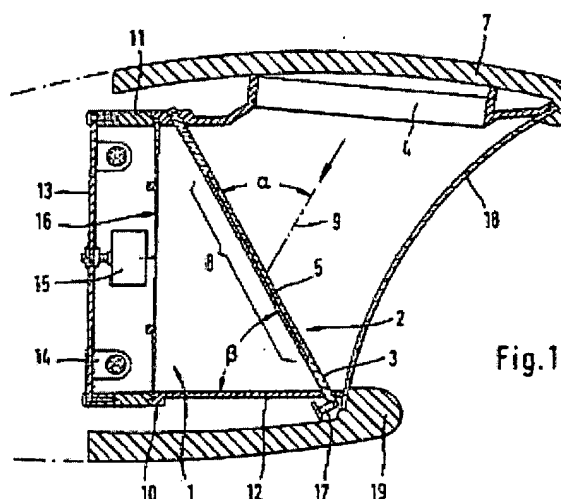
Application number: DE19934323082 19930710

Priority number(s): DE19934323082 19930710

Report a data error here

Abstract of DE4323082

The invention relates to a display unit for motor vehicles, having a display plane which faces the position of a viewer and contains a first display element 1, and having a second display plane which is designed as a transparent screen 3 and on which the information contents of a second display element 4 can optionally be made visible, there being assigned to the display plane 2, which is designed as projection plane, a device which configures the second display plane, at least in a limited field, to be opaque (light-tight, light-proof) or as a blocking surface 8.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 43 23 082 A 1

21 Aktenzeichen: P 43 23 082.2
22 Anmeldetag: 10. 7. 93
43 Offenlegungstag: 12. 1. 95

51 Int. Cl.⁶:
G 09 F 9/00
G 09 F 9/35
G 09 G 3/00
B 60 K 35/00
G 02 B 27/02

DE 43 23 082 A 1

71 Anmelder:
VDO Adolf Schindling AG, 60487 Frankfurt, DE
74 Vertreter:
Klein, T., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Ass., 65824 Schwalbach

72 Erfinder:
Heinrich, Kurt, 61250 Usingen, DE; Sell, Gerhard,
65824 Schwalbach, DE

54 Anzeigeeinheit für Kraftfahrzeuge

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Anzeigeeinheit für Kraftfahrzeuge mit einer einer Beobachterposition zugewandten, ein erstes Anzeigeelement 1 enthaltenden Anzeigeebene und einer zweiten als transparente Scheibe 3 ausgebildeten Anzeigeebene, auf der Informationsinhalte eines zweiten Anzeigeelementes 4 wahlweise sichtbar gemacht werden können, wobei der als Projektionsebene ausgebildeten Anzeigeebene 2 eine Einrichtung zugeordnet ist, die die zweite Anzeigeebene zumindest in einem begrenzten Feld lichtundurchlässig bzw. als Sperrfläche 8 ausbildet.

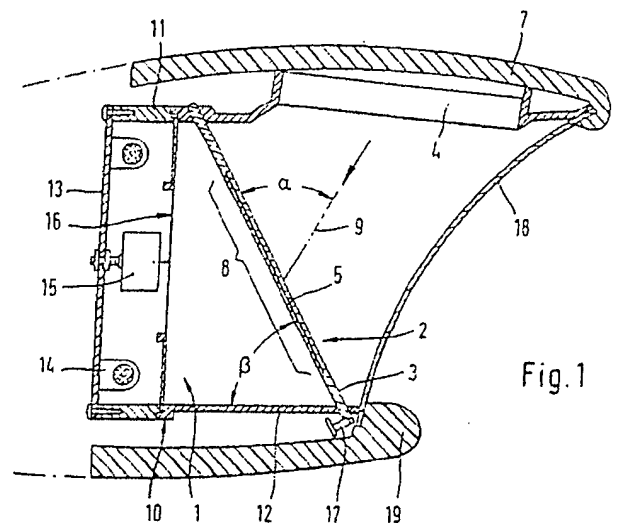


Fig.1

DE 43 23 082 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anzeigeeinheit für Kraftfahrzeuge mit einer Beobachterposition zugewandten, ein erstes Anzeigeelement enthaltenden Anzeigeebene und einer zweiten als transparente Scheibe ausgebildeten Anzeigeebene, auf der Informationsinhalte eines zweiten Anzeigeelementes wahlweise sichtbar gemacht werden können.

Es sind bereits Anzeigeeinheiten für Kraftfahrzeuge mit einer Beobachterposition zugewandten, ein erstes Anzeigeelement enthaltenden Anzeigeebene und einer zweiten als transparente Scheibe ausgebildeten Anzeigeebene bekannt, auf der Informationsinhalte eines zweiten Anzeigeelementes nach Abdunkelung der Beleuchtungskörper zeitweise sichtbar gemacht werden können. Die zweite Anzeigeebene, die als klare Scheibe ausgebildet sein kann, ist auf der Oberfläche in einem bestimmten Bereich verspiegelt, so daß mittels eines Projektors Informationsinhalte auf der zweiten Anzeigeebene abgebildet werden können, jedoch nur wenn die Beleuchtungskörper zur Beleuchtung der Standardanzeigeelemente so weit abgedunkelt werden, daß sie auf der zweiten Anzeigeebene nicht sichtbar sind, wenn Informationen über das zweite Anzeigeelement auf der zweiten Anzeigeebene sichtbar gemacht werden sollen.

Demgemäß besteht die Erfindungsaufgabe darin, eine Anzeigeeinheit derart auszubilden, daß jederzeit Informationsinhalte auf einer zweiten Anzeigeebene als scharfes Bild abgebildet werden, ohne daß die Wahrnehmung der Standardanzeigen beeinträchtigt werden.

Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß der als Projektionsebene ausgebildeten Anzeigeebene eine Einrichtung zugeordnet ist, die die zweite Anzeigeebene zumindest in einem begrenzten Feld lichtundurchlässig bzw. als Sperrfläche ausbildet. Hierdurch wird auf vorteilhafte Weise erreicht, daß jederzeit über das zweite Anzeigeelement auf der zweiten Anzeigeebene Informationsinhalte abgelichtet werden können, ohne daß hierzu eine Abdunkelung der einzelnen Beleuchtungskörper für die Standardanzeige notwendig ist, da die zweite Anzeigeebene lichtundurchlässig ausgebildet ist bzw. eine derartige Sperrfläche aufweist, daß keine Lichtstrahlen mehr von der einen oder anderen Seite der Scheibe durch die Projektionsebene hindurchtreten können.

Ferner ist es vorteilhaft, daß zumindest in einem begrenzten Bereich der zweiten als Projektionsebene ausgebildeten Anzeigeebene Flüssigkeitskristalle vorgesehen sind, die mittels eines elektrischen Feldes so beeinflusst werden, daß sich deren Lichtbrechung im Vergleich zum übrigen Bereich der Anzeigeebene ändert und dieser Bereich als Projektionsfläche einsetzbar ist. Durch die Verwendung von Flüssigkeitskristallen läßt sich auf relativ kostengünstige Weise in einem begrenzten Bereich auf der transparenten Scheibe eine lichtundurchlässige Projektionsebene schaffen, auf der klar und deutlich Informationsinhalte bzw. Anzeigeelemente abgebildet werden können.

Eine zusätzliche Möglichkeit ist gemäß einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, daß die Flüssigkeitskristalle in der mit Bezug auf die erste Anzeigeebene geneigt verlaufenden zweiten Anzeigeebene bzw. in der transparenten Scheibe vorgesehen sind und daß die durch die Flüssigkeitskristalle gebildete Sperrfläche auf der gesamten Scheibe aktivierbar ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung ist schließlich vorgesehen,

daß das zweite Anzeigeelement als Projektor ausgebildet ist und die aus dem Projektor austretenden Strahlen in einem Winkel α zwischen 40° und 80° bzw. zwischen 50° und 70° auf die zweite Anzeigeebene auftreffen oder daß die aus dem Projektor austretenden Strahlen in einem Winkel α zwischen 55° und 65° auf die zweite Anzeigeebene auftreffen. Die einzelnen aus dem Projektor austretenden Lichtstrahlen können mit unterschiedlichen Winkeln auf die zweite Anzeigeebene bzw. auf der mit einer Sperrfläche versehenen Projektionsebene abgebildet werden. Die besten Ergebnisse erzielt man mit einem Winkel zwischen 55° und 65° , insbesondere mit 60° .

Im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Ausbildung und Anordnung ist es von Vorteil, daß die freien, nicht mit einer Sperrfläche versehenen Bereiche der zweiten Anzeigeebene lichtdurchlässig ausgebildet sind und ohne Änderung der Lichtstärke der Beleuchtungskörper in der ersten Anzeigeebene jederzeit Anzeigeelemente freigeben, bzw. diese sichtbar werden lassen. Hierdurch wird auf vorteilhafte Weise sichergestellt, daß auch die Standardelemente jederzeit sichtbar bleiben, wenn auf der Sperrfläche zusätzliche Informationen sichtbar gemacht werden sollen.

Vorteilhaft ist es ferner, daß die durch die Flüssigkeitskristalle gebildete Sperrfläche bzw. Projektionsfläche in der zweiten Anzeigeebene bei einer auftretenden Störgröße im Kraftfahrzeug oder Weitergabe einer Informationsgröße an die zweite Anzeigeebene automatisch elektrisch angesteuert und aktiviert wird. Durch die automatische Aktivierung der Sperrfläche und des zugehörigen Projektors können im Bedarfsfall wichtige Informationen dem Fahrer auf der zweiten Anzeigeebene zur Kenntnis gebracht werden, ohne daß hierzu der Fahrer irgendwelche Betätigungselemente zu bedienen braucht. Somit kann auf einfache Weise zum Beispiel angezeigt werden, daß der Tankbehälter auf Reserve umgeschaltet wird bzw. welche Restkilometer noch mit dem vorhandenen Benzin im Tank gefahren werden können. Weitere wichtige Informationen wie Ölkontrolle, Wasserkontrolle bzw. Ausfall von bestimmten Beleuchtungskörpern, die normalerweise vom Fahrersitz aus nicht sichtbar sind, können jederzeit eingeblendet werden und somit den Fahrer auf die aktuelle Störgröße hinweisen.

Außerdem ist es vorteilhaft, daß mehrere Bereiche auf der zweiten Anzeigeebene mittels der Sperrfläche als Projektionsfläche wahlweise nebeneinander bzw. nacheinander einsetzbar sind und daß die gesamte Scheibe der zweiten Anzeigeebene insgesamt als Flüssigkeitskristallscheibe ausgebildet ist.

Ferner ist es vorteilhaft, daß einzelne durch die Flüssigkeitskristalle gebildete Sperrflächenbereiche selektiv ansteuerbar und als Spiegelfläche einsetzbar sind. Durch die wahlweise Aktivierung der Sperrfläche können gleichzeitig mehrere unterschiedliche Informationsinhalte auf der zweiten Anzeigeebene eingeblendet werden, ohne daß sie den Blick zu den Standardelementen versperren.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind in den Patentansprüchen und in der Beschreibung erläutert und in den Figuren dargestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind. Es zeigt:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung einer ersten und zweiten Anzeigeebene in der Konsole eines Kraftfahrzeuges sowie der erfindungsgemäßen Sperrfläche der als Glasscheibe ausgebildeten Anzeigeebene,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Standardinstrumentenkonsolle mit auf der zweiten Anzeigeebene eingeblendetem Informationsinhalt über den Hinweis, daß der Kraftstoffbehälter neu befüllt werden muß.

In der Zeichnung ist mit 1 eine erste Anzeigeeinheit für Kraftfahrzeuge bezeichnet, die unterhalb einer teilweise gewölbt verlaufenden, sich in Richtung des Fahrersitzes erstreckenden Hutze 7 vorgesehen ist. Unterhalb der Hutze 7 befindet sich zur Aufnahme von Standardanzeigeelementen ein Gehäuse 10, das aus einer oberen Gehäusewand 11 und einer unteren Gehäusewand 12 sowie in der Zeichnung nicht dargestellten seitlichen Gehäusewänden besteht, die endseitig über eine Platte 13 miteinander verbunden sind. Auf der Platte 13 befinden sich Beleuchtungskörper bzw. Leuchtstoffröhren 14, mittels der die einzelnen auf der Platte angeordneten Anzeigeelemente sichtbar gemacht werden können. Zu den Anzeigeelementen gehören unter anderem verschiedene Meßwerke und ein Scheibenzeiger 15 mit einem Zifferblatt 16. Weitere in der Zeichnung nicht dargestellte Anzeigeelemente können ebenfalls auf der Platte 13 so angeordnet werden, daß sie von der Bedienungsperson jederzeit wahrgenommen werden können.

Vor dem ersten Anzeigeelement 1 bzw. vor dem Zifferblatt 16 befindet sich ein zweites Anzeigeelement, das mit der unteren Gehäusewand 12 einen Winkel β einschließt, der im Ausführungsbeispiel einen Winkel β von ca. 60° aufweist. Das zweite Anzeigeelement besteht aus einer transparenten Scheibe 3, die im Bereich ihrer äußeren Kanten in den Gehäusewänden 11 und 12 aufgenommen und mittels Arretierungselementen 17 gesichert ist, so daß die Scheibe 3 im Bedarfsfall herausgenommen werden kann. Vor der Scheibe 3 befindet sich eine konkav ausgebildete Deckscheibe 18, die mit ihrem oberen Ende in der Hutze 7 und mit ihrem unteren Ende in einer Konsole 19 befestigt ist. Die Deckscheibe 18 schließt den Innenraum unterhalb der Hutze 7 staubfrei ab und gibt den Blick zu den einzelnen Anzeigeelementen frei.

Die zwischen dem Zifferblatt 16 und der Deckscheibe 18 vorgesehene zweite Anzeigeebene 3, die als transparente Glasscheibe ausgebildet ist, dient als Projektionsebene zur Sichtbarmachung von Informationswerten, die über einen Bildschirm 4 oder ein Anzeigeelement auf die Glasscheibe 3 projiziert werden. Hierzu ist die transparente Scheibe insbesondere in ihrem mittleren Bereich mit einer für eine bestimmte Zeitdauer aktivierbaren Sperrfläche 8 versehen, die aus in der Glasscheibe eingelagerten Flüssigkeitskristallen gebildet wird. Die Flüssigkeitskristalle werden mittels eines elektrischen Feldes so beeinflusst, daß sich deren Lichtbrechung im Vergleich zum übrigen Bereich der Anzeigeebene 3 ändert und nur dieser Bereich als Projektionsfläche zur Wiedergabe von Informationswerten verwendet werden kann. Hierzu ist das zweite Anzeigeelement 4 als Projektor ausgebildet und befindet sich unterhalb der Hutze 7. Die aus dem Projektor austretenden Strahlen 9 treffen in einem Winkel zwischen 40° und 80° , vorzugsweise zwischen 55° und 65° , auf die zweite Anzeigeebene 3 auf. Da die Projektionsfläche bzw. Sperrfläche 8 lichtundurchlässig ist, brauchen auch die übrigen Instrumente hinter der zweiten Anzeigeebene 3 nicht abgedunkelt zu werden, sondern sie können in dem Bereich außerhalb der Sperrfläche jederzeit gleichzeitig mit den auf der Projektionsfläche 8 abgebildeten Informationswerten wahrgenommen werden.

Die durch die Flüssigkeitskristalle gebildete Sperrfläche, die somit als Projektionsfläche 8 einsetzbar ist,

kann immer dann aktiviert werden, wenn Informationswerte, beispielsweise Ölstand, Wasserstand, Benzinverbrauch, dem Fahrer übermittelt werden sollen. Bei der Aktivierung der Flüssigkeitskristalle werden die hinter der Sperrfläche 8 vorgesehenen Instrumente kurzfristig abgedeckt, wobei lediglich die außerhalb der Projektionsfläche liegenden Instrumente gleichzeitig wahrgenommen werden können.

Es ist auch möglich, die gesamte Glasscheibe mit Flüssigkeitskristallen zu belegen und lediglich kurzfristig einzelne Sperrflächenbereiche selektiv zu aktivieren, um gleichzeitig unterschiedliche Informationswerte auf der Projektionsfläche 8 abzubilden.

Die zweite als Projektionsfläche ausgebildete Anzeigeebene 3 ist mit Bezug auf die untere Gehäusewand 12 in einem Winkel β zwischen 40° und 70° , vorzugsweise in einem Winkel von 60° , angeordnet, wobei die Strahlen 9 des Projektors 4 bzw. des zweiten Anzeigeelementes 4 in einem Winkel α von 60° auf die Oberfläche der Scheibe 3 auftreffen.

Patentansprüche

1. Anzeigeeinheit für Kraftfahrzeuge mit einer einer Beobachterposition zugewandten, ein erstes Anzeigeelement (1) enthaltenden Anzeigeebene und einer zweiten als transparente Scheibe (3) ausgebildeten Anzeigeebene, auf der Informationsinhalte eines zweiten Anzeigeelementes (4) wahlweise sichtbar gemacht werden können, dadurch gekennzeichnet, daß der als Projektionsebene ausgebildeten Anzeigeebene (3) eine Einrichtung zugeordnet ist, die die zweite Anzeigeebene zumindest in einem begrenzten Feld lichtundurchlässig bzw. als Sperrfläche (8) ausbildet.
2. Anzeigeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest in einem begrenzten Bereich der zweiten als Projektionsebene ausgebildeten Anzeigeebene (3) Flüssigkeitskristalle (5) vorgesehen sind, die mittels eines elektrischen Feldes so beeinflusst werden, daß sich deren Lichtbrechung im Vergleich zum übrigen Bereich der Anzeigeebene (3) ändert und dieser Bereich (8) als Projektionsfläche einsetzbar ist.
3. Anzeigeeinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitskristalle (5) in der mit Bezug auf die erste Anzeigeebene geneigt verlaufenden zweiten Anzeigeebene (3) bzw. in der transparenten Scheibe vorgesehen sind.
4. Anzeigeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Flüssigkeitskristalle (5) gebildete Sperrfläche auf der gesamten Scheibe (3) aktivierbar ist.
5. Anzeigeeinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Anzeigeelement (4) als Projektor ausgebildet ist und die aus dem Projektor austretenden Strahlen (9) in einem Winkel α zwischen 40° und 80° bzw. zwischen 50° und 70° auf die zweite Anzeigeebene (3) auftreffen.
6. Anzeigeeinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die aus dem Projektor austretenden Strahlen (9) in einem Winkel α zwischen 55° und 65° auf die zweite Anzeigeebene (3) auftreffen.
7. Anzeigeeinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die freien, nicht mit einer Sperrfläche ver-

sehenen Bereiche der zweiten Anzeigeebene (3) lichtdurchlässig ausgebildet sind und ohne Änderung der Lichtstärke der Beleuchtungskörper in der ersten Anzeigeebene jederzeit Anzeigeelemente freigegeben beziehungsweise diese sichtbar werden lassen.

8. Anzeigeeinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Flüssigkeitskristalle gebildete Sperrfläche bzw. Projektionsfläche (8) in der zweiten Anzeigeebene (3) bei einer auftretenden Störgröße im Kraftfahrzeug oder Weitergabe einer Informationsgröße an die zweite Anzeigeebene (3) automatisch elektrisch angesteuert und aktiviert wird.

9. Anzeigeeinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Bereiche (8) auf der zweiten Anzeigeebene (3) mittels der Sperrfläche als Projektionsfläche wahlweise nebeneinander bzw. nacheinander einsetzbar sind.

10. Anzeigeeinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gesamte Scheibe der zweiten Anzeigeebene (3) insgesamt als Flüssigkeitskristallscheibe ausgebildet ist.

11. Anzeigeeinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einzelne durch die Flüssigkeitskristalle gebildete Sperrflächenbereiche (8) selektiv ansteuerbar und als Spiegelfläche einsetzbar sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

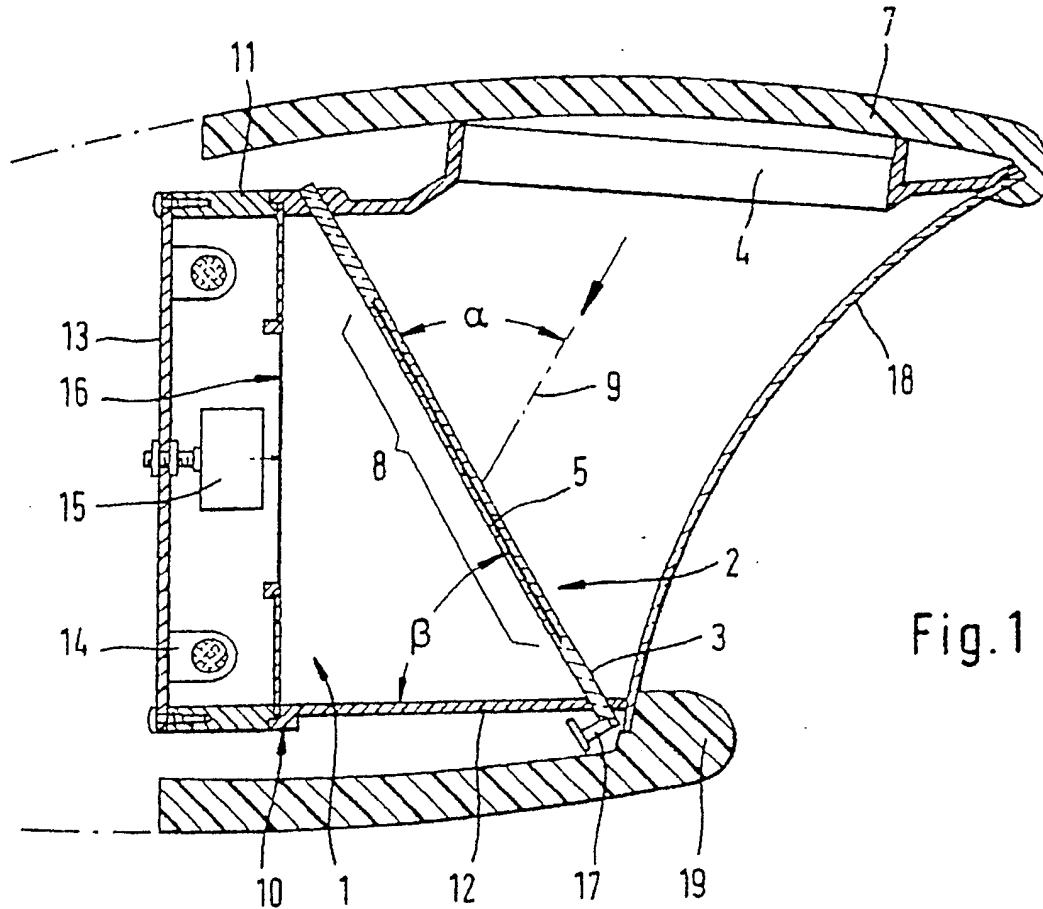


Fig.1



Fig. 2

